УДК 636.221.28.08

**Бабкин О.А., Васильченко П.Ю., Приступа В.Н.**
*(Донской ГАУ)*

# АВТОМАТИЗАЦИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СЕЛЕКЦИИ КАЛМЫЦКОЙ ПОРОДЫ

Ключевые слова: племенной отбор, биометрический обработка, компьютерная программа.

В процессе племенного отбора в популяциях происходят изменения, которые смещают распределение животных по признакам. В этом случае фактическое распределение показателей может оказывать существенное влияние на эффективность племенного отбора. Характер пластичности популяции, ее динамика во времени определяется показателями асимметрии (AS) и эксцесса (Ex). На основании полученных эмпирических значений этих данных можно сделать прогноз возможной интенсивности отбора и, как следствие, его эффективность.

Программой биометрической обработки данных разработанной нами «СМС» (Селекционно-генетические параметры в мясном скотоводстве) предоставляется расчет и анализ среднеарифметического, среднеквадратического отклонения, ошибок статистических величин, моды, медианы, минимума, максимума, лимита и коэффициентов наследуемости и изменчивости, дисперсии выборки, коэффициентов асимметрии и эксцесса для показателей продуктивности животных.

Таблица 1

Коэффициенты наследуемости признаков мясной продуктивности

| Признак | Линия | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Блока | Лелешко | Гордого | Зиммера | по хозяйству |
| Живая масса при рождении | 0,64 | 0,67 | 0,76 | 0,58 | 0,66 |
| Живая масса в 6 мес. | 0,56 | 0,53 | 0,58 | 0,41 | 0,45 |
| Живая масса в 12 мес. | 0,41 | 0,49 | 0,53 | 0,44 | 0,47 |
| Живая масса в 18 мес. | 0,56 | 0,52 | 0,57 | 0,50 | 0,53 |
| Жив. масса первотелок | 0,08 | 0,12 | 0,11 | 0,06 | 0,09 |
| Оценка экстерьера | 0,63 | 0,58 | 0,71 | 0,67 | 0,66 |
| Масса туши бычков | 0,66 | 0,54 | 0,63 | 0,60 | 0,61 |
| Масса туши телок | 0,42 | 0,46 | 0,40 | 0,41 | 0,42 |
| Убойный выход бычков | 0,71 | 0,77 | 0,81 | 0,72 | 0,75 |
| Убойный выход телок | 0,55 | 0,62 | 068 | 0,63 | 0,61 |
| Масса внутреннего сала | 0,69 | 0,62 | 0,71 | 0,66 | 0,67 |
| Выход мышечной ткани | 0,44 | 0,41 | 0,47 | 0,44 | 0,43 |

Таблица 2

Фенотипические корреляции признаков мясной продуктивности

| Признак | Линия и популяция | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Блока | Лелешко | Гордого | Зиммера | по популяции |
| Жив. масса коров и масса телят при рожден. | 0,12 | 0,17 | 0,36 | 0,28 | 0,25 |
| Жив. масса и оценка экстерьера | 0,24 | 0,33 | 0,46 | 0,39 | 0,35 |
| Жив. масса при рожден. и масса в 12 мес. | 0,18 | 0,19 | 0,21 | 0,24 | 0,27 |
| Жив. масса при рожден. и масса в 18 мес. | 0,10 | 0,12 | 0,11 | 0,16 | 0,13 |
| Жив. масса коров и их молочность | 0,33 | 0,29 | 0,40 | 0,32 | 0,31 |
| Жив. масса в 8 мес. и суточный прирост бычков до 18 мес. | 0,60 | 0,74 | 0,73 | 0,63 | 0,63 |
| Жив. масса в 8 мес. и суточный прирост телок до 18 мес. | 0,48 | 0,63 | 0,66 | 0,61 | 0,51 |
| Жив. масса в 8 мес. и затраты корма на 1 кг прироста бычков | 0,76 | 0,79 | 0,82 | 0,82 | 0,82 |
| Жив. масса в 8 мес. и затраты корма на 1 кг прироста телок | 0,70 | 0,72 | 0,80 | 0,83 | 0,76 |

Среднее арифметическое любого селекционного признака является центром выборки. Эту величину и ее ошибку используют для характеристики популяции и определяют, насколько различаются средние величины в выборке и в генеральной совокупности. При этом необходимы представления о колебаниях признака, т.е. показателей насколько в среднем каждый вариант выборки отклоняется от своей средней арифметической величины ( д ). Чем больше величина среднего квадратического отклонения, тем большее разнообразие признака и наоборот. Для селекционного отбора в стаде желательно большее разнообразие, так как при этом имеется возможность отобрать для дальнейшего использования животных, значительно отличающихся от средних показателей стада. При характеристике относительной гомозиготности родственных групп, линий, типов и пород сельскохозяйственных животных низкая величина среднего квадратического отклонения будет свидетельствовать об их высокой консолидации [1,3]. Но при сравнении разноименных признаков среднее квадратическое отклонение необходимо выражать в процентах к средней арифметической, вычисляя коэффициент изменчивости (Cv). При нормальном распределении признака минимальные и максимальные варианты (лимит изменчивости) отклоняются от своей средней арифметической на ± 3 д.

Однако в ряде случаев он даёт искаженное представление об изменчивости, так как в любой популяции могут иметь место нестандартные животные - выбросы (атерофакты). Атерофакты - особи, у которых величина признака резко отличается от средней в популяции в большую или меньшую сторону. Такие животные могут значительно искажать общую картину изменчивости, что приведет к неправильным выводам. Определение изменчивости с помощью лимитов в селекционной работе не всегда оправдано, так как этот метод является упрощенным и недостаточно точным. Однако мы разделяем точку зрения Н.В. Михайлова, О.Л. Третьяковой, А.И. Рудь, [2], что по лимиту изменчивости можно ориентировочно определить среднее квадратическое отклонение и это может быть приемлемо в мясном скотоводстве.

Используя созданную базу данных племзавода по разведению калмыцкой породы СПК «Федосеевский» Заветинского района Ростовской области, мы провели определение селекционно-генетических показателей в среднем по всему хозяйству и по наиболее распространенным линиям и выявили, что многие признаки мясной продуктивности животных калмыцкой породы имеют относительно высокие коэффициенты наследуемости и положительную корреляцию (табл. 1, 2).

Причем лучше всего они проявились у продолжателей линий Гордого и Лелешко. Не выявлено существенного влияния живой массы коров на их молочность и массу их приплода, что согласуется с породным фактором мелкоплодности и легкости отелов. Не отмечено существенного влияния массы телят при рождении на энергию роста и изменение живой массы в другие возрастные периоды, но эти показатели имеют высокую положительную связь с уровнем кормления и затратами кормов на 1 кг прироста.

Обращает на себя внимание, что селекция на повышение молочности будет значительно повышать живую массу молодняка при отъеме от матерей, что в последующем будет положительно влиять на энергию их роста и увеличение живой массы в 12 и 18-месячном возрасте. Это подтверждается высокой положительно корреляцией между этими признаками у бычков и телок. Но эти показатели имеют более высокие величины у животных линий Лелешко и Гордого, что следует учитывать специалистам хозяйств при отборе и формировании племенного ядра.

Кроме того, следует обратить внимание селекционеров на тот фактор, что генетически животные калмыцкой породы обусловлены на интенсивное развитие во все возрастные периоды, так как у них высокие показатели коэффициентов наследуемости живой массы. А не полное проявление их потенциальных возможностей, вероятно, связано с недостаточным уровнем кормления с первых дней жизни молодняка.

**Резюме**: Разработанная нами компьютерная программа «Селекционно-генетические параметры в мясном скотоводстве» предоставляет расчет и анализ селекционно-генетических параметров крупного рогатого скота мясного направления..

**SUMMARY**
We have developed the computer program «Selection and genetic parameters in beef cattle» which provides the calculation and analysis of breeding and genetic parameters in beef cattle.

Keywords: The pedigree selection, the biometric processing, the computer program.

Литература

1. Меркурьева Е.К. Биометрия в животноводстве.-М., 1964.-311с.
2. Михайлов Н.В., Третьякова О.Л., Рудь. А.И. Селекционно-информационный фильтр / - Новочеркасск, 2004. - 111 с.
3. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников.-М., «Колос», 1969.-256 с

Контактная информации об авторах для переписки

**Бабкин О. А.,** кандидат с.-х. наук, доцент кафедры информатики, моделирования и статистики ФГОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет»

**Васильченко П.Ю.,** аспирант ФГОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет»

**Приступа В.Н.,** доктор с.-х. наук, профессор кафедры «Частная зоотехния» ФГОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет»